Aus der Universitätsklinik für Hals- und Nasenkranke zu Freiburg i. Br.
(Direktor: Prof. Dr. Kahler).

Die Syphilis der Trachea und der Bronchien

und ihre

Diagnose durch die Tracheobronchoskopie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt der

hohen medizinischen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität
zu Freiburg i. Br.

von

Wilhelm Hommel
Medizinalpraktikant aus Mittelfischach.

Separatabdruck aus der Monatsschrift für Ohrenheilkunde
und Laryngo-Rhinologie. 1914. 6. Heft.

Urban & Schwarzenberg
Berlin N., Friedrichstraße 105b
Wien I., Maximilianstraße 4
1914.

Aus der Universitätsklinik für Hals- und Nasenkranke zu Freiburg i. Br.
(Direktor: Prof. Dr. Kahler).

Die Syphilis der Trachea und der Bronchien

und ihre

Diagnose durch die Tracheobronchoskopie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt der

hohen medizinischen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität
zu Freiburg i. Br.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

von

Wilhelm Hommel
Medizinalpraktikant aus Mittelfischach.

Separatabdruck aus der Monatsschrift für Ohrenheilkunde
und Laryngo-Rhinologie. 1914. 6. Heft.

Urban & Schwarzenberg
Berlin N., Friedrichstraße 105b
Wien I., Maximilianstraße 4
1914.

Gedruckt mit Genehmigung der
medizinischen Fakultät.

Der Dekan:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Hoche.

Der Referent:
Prof. Dr. Kahler.

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545323_0066

Die Syphilis der Trachea und der Bronchien und ihre Diagnose durch die Tracheobronchoskopie.

Von W. Hommel.

Die Syphilis der Trachea und der Bronchien gilt im allgemeinen als eine seltene Erkrankung. Wir besitzen aus früheren Jahren nur spärliche Mitteilungen über syphilitische Veränderungen in den tieferen Teilen der Luftwege.

Im Jahre 1810 berichtete Cajol, wie Conner angibt, über drei Fälle von Ulcerationen in der Trachea ohne gleichzeitige Veränderungen in Larynx oder Lungen, wobei die Kranken an Erstickung gestorben waren; doch ist es nicht ganz sicher, ob es sich dabei um Lues gehandelt hatte. Der Erste jedoch, der eine Erkrankung der Trachea oder Bronchien infolge von Syphilis beschreibt, ist Munk. 1841 teilt dieser die Krankengeschichte eines Mannes mit, der 18 Monate vor seinem Tode an Syphilis mit verschiedenen schweren Manifestationen einschließlich Ulcerationen des weichen Gaumens erkrankt war und bei dem die Autopsie zahlreiche kleine Ulcera im Larynx und in den kleinen Bronchien ergab, während die Trachea frei war. In den folgenden Jahren wurden Fälle veröffentlicht von Worthington, O'Ferall und Watson über Ulcerationen beziehungsweise Strikturen in Trachea und Bronchien, die sicher syphilitischer Natur waren. 1848 veröffentlichten in Deutschland Waller 4 Fälle, 1858 und 1859 Moissenet, Vigla und Charnal in Paris 3 Fälle dieser Erkrankungsform. Wilks berichtete 1863 über 4 Fälle und Türck über weitere 5.

Nachdem Virchow in seinem Werke über „Die krankhaften Geschwülste" die pathologisch-anatomischen Verhältnisse klargelegt hatte, erschien im Jahre 1867 von C. Gerhardt die vielzitierte Arbeit „Über die syphilitischen Erkrankungen der Luftröhre", in der er kurz und scharf das klinische und pathologisch-anatomische Bild dieser Erkrankung entwirft. Jetzt erst ge-

wann der Gegenstand das Interesse, das er seiner klinischen Bedeutung nach verdient. Von da an datieren die ersten klinischen Untersuchungen über Syphilis der tieferen Luftwege. Gerhardt selbst stellte schon 22 Fälle zusammen und ein Jahrzehnt später sammelte Vierling aus der Literatur 45 Fälle und fügte einen Fall eigener Beobachtung hinzu.

In der Folgezeit erschienen dann noch größere Arbeiten in Amerika von I. Solis-Cohen über „Syphilis des Larynx, der Trachea und der Bronchien" im Jahre 1888, von I. Wright „Über Trachealsyphilis" 1891 und zuletzt von Lewis A. Conner über „Syphilis der Trachea und der Bronchien" im Jahre 1903.

Namentlich aber seit Einführung der Tracheobronchoskopie durch G. Killian im Jahre 1897 häuften sich die Beobachtungen von Tracheo-Bronchialsyphilis, so daß dieselbe heute als eine weitaus häufigere Erkrankung gilt, als dies früher angenommen wurde.

An der Freiburger Universitätsklinik für Hals- und Nasenkranke kamen im Jahre 1912 2 Fälle zur Beobachtung, deren Krankengeschichten zunächst hier mitgeteilt seien:

I. Frau K. L., 27 Jahre alt. Familienanamnese für Lues negativ. Pat. war als Kind gesund; mit 12 Jahren Diphtherie. Verheiratung mit 23 Jahren, Mai 1907 Frühgeburt im sechsten Monat, September 1908 Geburt eines ausgetragenen Kindes, das mit zirka 10 Wochen einen Ausschlag im Gesicht bekam. Es hustete viel, keuchte beim Atmen. Mit 12 Wochen soll es schließlich „erstickt" sein. Im Januar 1910 Geburt eines ausgetragenen Kindes, das noch am Leben und angeblich ganz gesund ist.

Die jetzige Erkrankung begann im Februar 1912 mit Husten, der in Anfällen auftrat; anfangs bestand wenig Atemnot. Diese trat nur auf bei körperlichen Anstrengungen und beim Essen. Singen war unmöglich. Hohler, trockener Husten mit dem Gefühl, als wenn etwas wegzuhusten wäre, das nicht weggeht. Wenig Auswurf, nie Blut darin. Unterm Brustbein Brennen, Gefühl des Geschnürtwerdens und Fremdkörpergefühl im Hals in der Höhe des Jugulum. Rasseln subjektiv gehört und gefühlt.

Atemnot bald stark zunehmend, schließlich bei körperlichen Anstrengungen, beim Essen und Sprechen Gefühl der Erstickung und starke Luftnot. Konsultation eines praktischen Arztes. Als Ursache der Beschwerden ein „innerer Kropf" beschuldigt. Auf Kropfpulver keine Besserung. Auf Anraten des Arztes Aufsuchen der Halsklinik in Freiburg im Juni 1912.

Status vom 18. VI. 1912: Kleine, grazil gebaute Frau, gut entwickelte Muskulatur, spärlicher Panniculus adiposus. Schon in der Ruhe, aber noch stärker bei Bewegungen ist ein Stridor, hauptsächlich bei der Exspiration, hörbar. Leichte Cyanose der Lippen. Rhinoscopia anterior et posterior ergab normalen Befund. Bei der

Untersuchung des Rachens sieht man beide Seitenstränge stark hypertrophisch, gerötet. Larynx o. B.

Bei der indirekten Tracheoskopie sieht man am dritten Trachealring eine Vorwölbung der seitlichen Trachealwand, die sehr stark gerötet erscheint.

Bei der direkten Tracheoskopie (Rohr 10 *mm*) unter Lokalanästhesie: Trachea, am dritten Ring anfangend, durch ein der linken Trachealwand aufsitzendes, auch auf die Hinterwand übergreifendes, düsterrotes Infiltrat bis über die Hälfte verengert. An der Kuppe des etwa nußgroßen Infiltrates sieht man ein kleinbohnengroßes, scharfrandiges Geschwür mit speckigem Belag. Es gelingt leicht, die stenosierte Stelle zu passieren. Unterhalb derselben ist die Schleimhaut der Trachea stark gerötet, die Ringzeichnung, die auch an der stenosierten Stelle kaum erkennbar ist, undeutlich. Aortenvorwölbung rechts beträchtlich; starke Pulsation sichtbar.

Bei Sondenberührung erweist sich das Infiltrat als ziemlich derb.

Die Untersuchung der Lungen ergibt: auf beiden Lungen vesiculäres Atmen mit verlängertem, scharfem Exspirium, vereinzelte trockene Rasselgeräusche an der Basis.

Herz normal. Im Urin kein Eiweiß, kein Zucker. Wassermann positiv.

Ordin.: Jodkali, 2 *g* täglich. Einreibungen von 3 *g* Ungt. ciner.

19. VI.: Atembeschwerden etwas geringer.

25. VI. zweite Tracheoskopie: Infiltration bedeutend kleiner, Ulcus fast verschwunden.

26. VI.: Pat. verläßt auf ihr Ansuchen die Klinik.

5. VIII.: Pat. fühlt sich vollkommen wohl, hat gar keine Atembeschwerden mehr. Bei der Tracheoskopie zeigt die Trachea vollkommen normale Schleimhaut (blaß); keine Narben mehr zu sehen.

Auf Befragen im April 1913 gab Pat. an, daß sie ab und zu, angeblich nach Erkältungen, etwas Husten bekomme, der meist hohl klingen soll. Sie gestand ein, die Schmierkur kurz nach ihrer Rückkehr von der Klinik unterbrochen und auch kein Jodkali mehr genommen zu haben.

II. B. M., 35jähriger Kaufmann. Familienanamnese bezüglich Lues negativ. Patient als Kind gesund gewesen. Mit 22 Jahren Gonorrhöe, angeblich kein Schanker dabei. In der Folgezeit bemerkte Pat. an sich nichts von Veränderungen, die auf Syphilis verdächtig wären. Vor 2 Jahren Verheiratung; bald Vater eines ausgetragenen Kindes. Dieses soll in den ersten Monaten ab und zu an Schnupfen gelitten haben, war sonst gesund, kräftig und lebhaft. Die Ehefrau bemerkte nichts, was auf Syphilis bei ihr schließen ließe.

Anfangs Oktober 1912 angeblich starke Erkältung nach einer Radtour. Am folgenden Tage Heiserkeit, die sich im Verlaufe weniger Tage steigerte. Der konsultierte Arzt konstatierte Rachenentzündung und verordnete Inhalationen. Die Heiserkeit wurde jedoch schlimmer; Pat. hatte keinen Auswurf, keinen Husten, keine Atemnot; Allgemeinbefinden gut. Nach zirka 4 Wochen Konsultation des Herrn Professor Kahler.

Status vom 1. XI. 1912: Mittelgroßer Mann, kräftiger Knochenbau, spärlich entwickelte Muskulatur, geringer Panniculus adiposus. Gesichtsfarbe blaß. Stimme heiser, kein Stenosenatmen.

Rhinoscopia anterior et posterior: normaler Befund.

Pharynx: ohne Besonderheiten.

Bei der Laryngoskopie sieht man das linke Stimmband in Kadaverstellung, es macht keine Abduktionsbewegung. Der Glottisschluß erfolgt nicht vollständig, es bleibt ein Spalt von zirka 1 *mm* breit offen.

Bei der indirekten Tracheoskopie ist nur der oberste Teil der Trachea zu sehen; daselbst keine Veränderungen.

Bei der direkten Tracheoskopie (Rohr 10 *mm*) sieht man, am fünften Trachealring beginnend, eine Vorwölbung an der linken Wand, die sich zirka 4 *cm* weit nach abwärts erstreckt. Das Lumen der Trachea ist mäßigen Grades verengt, die Schleimhaut über der Vorwölbung stark gerötet, die Ringzeichnung verwischt. Unterhalb dieser Vorwölbung ist die Zeichnung der Trachealringe zu sehen. Aortenvorwölbung ziemlich stark, deutliche Pulsation sichtbar. Wassermann positiv. Lungen ohne Besonderheiten. Herz ohne Besonderheiten.

Salvarsaninjektionen: 1. XI. 0·15 *g*, 7. XI. 0·5 *g*, 14. XI. 0·5 *g* Salvarsan.

Nach der ersten Salvarsaninjektion ergibt die Tracheoskopie: Schleimhaut über der Vorwölbung succulent, etwas stärker gerötet, keine erhebliche Stenose.

Nachuntersuchung nach der letzten Injektion: Beweglichkeit des Stimmbandes unverändert; Stimme etwas gebessert. Die tracheoskopische Untersuchung ergibt vollständig normalen Befund. Die Vorwölbung ist auf der linken Seite vollständig verschwunden; keinerlei Narben sichtbar.

Auf schriftliche Anfrage im Mai 1913 teilte der Pat. mit, daß er im Laufe des Frühjahres 1912 allmählich eine ganz klare Stimme bekommen und seitdem nie wieder Beschwerden vonseiten der Stimme gehabt habe.

Epikrise: In beiden Fällen handelte es sich um ein Gumma im oberen Teil der Trachea. Der zweite Fall war noch dadurch kompliziert, daß eine Recurrenslähmung bestand, offenbar bedingt durch spezifische, peritracheale Drüsenschwellungen, die sich auf dem Röntgenbild auch als entsprechende Schatten deutlich dokumentierten.

Beide Male ließ sich durch die direkte Tracheoskopie, unterstützt durch die Wassermannsche Reaktion, sofort die Diagnose auf Gumma der Trachea stellen. Auf Grund dieser Frühdiagnose und der sofort eingeleiteten spezifischen Therapie ließ sich ein durchaus befriedigendes Resultat erzielen, das heißt, es wurde der tieferen Ulceration vorgebeugt, so daß die Ausheilung ohne Narbenbildung erfolgen konnte.

Es sei hier auch auf die bei Tracheobronchialsyphilis häufig beobachtete Tatsache hingewiesen, daß die Pat. von ihrer Syphilis überhaupt nichts wissen,

bis sie plötzlich von einer luetischen Manifestation in den tieferen Luftwegen überrascht werden.

Bei der Bedeutung der Tracheobronchoskopie für die Syphilis der Luftröhre und ihrer Äste dürfte es interessieren, einige statistische Ergebnisse zu erfahren über Fälle, die sämtlich tracheobronchoskopisch untersucht worden sind und diese zu vergleichen mit den Ergebnissen der vorbronchoskopischen Zeit.

Aus der Literatur konnten wir 37 Fälle von Tracheobronchialsyphilis, die mittelst der direkten Methode untersucht sind, zusammenstellen; sie werden in der nachfolgenden Tabelle einzeln aufgeführt. Mit unseren beiden eigenen umfaßt die Statistik also insgesamt 39 Fälle.

Der erste, der auf dem direkten tracheobronchoskopischen Wege die Diagnose einer luetischen Bronchialerkrankung stellen konnte, war Chiari. Kahler berichtet über zwei von Chiari schon im Jahre 1900 beobachtete Fälle.

Die syphilitischen Veränderungen der Trachea und der Bronchien haben im Vergleich zu ihrem seltenen Vorkommen eine unverhältnismäßig große Bedeutung. Speziell sind dies die Manifestationen des tertiären Stadiums der konstitutionellen Syphilis, die in fast allen berichteten Fällen der vorbronchoskopischen Ära das Leben der Patienten schwer bedrohten und meistens zum Tode führten. Erst durch die Tracheobronchoskopie wird die Frühdiagnose und hiermit die rechtzeitige spezifische Behandlung, durch die die lebensbedrohlichen Narbenstenosen vermieden werden können, ermöglicht.

Über die Häufigkeit des Vorkommens syphilitischer Veränderungen in der Luftröhre und in den Bronchien liegen folgende Zahlen vor:

Lewin hatte unter 20.000 Syphilitischen in der Charitéabteilung 2·9% Larynxsyphilitische.

Bekanntermaßen nimmt die Syphilis der Luftwege ebenso wie der Lupus und umgekehrt die Tuberkulose in der Richtung von oben nach unten an Häufigkeit ab, und zwar ist sie in der Luftröhre und in den Bronchien in ähnlichem Verhältnis seltener als im Larynx, wie syphilitische Larynxerkrankungen seltener sind als Syphilis des Rachens und der Nase.

So hatte v. Schrötter unter 3700 Halskranken aller Arten 2·7% Larynxsyphilitische und Morell Mackenzie zählte unter 1145 Fällen von Halssyphilis nur 1% Trachealsyphilitische. Waller berichtet sodann, daß auf 17 Fälle von Larynxsyphilis 4 Fälle von Trachealsyphilis kommen.

Von verschiedenen Autoren wird jedoch nachdrücklich betont, daß diese Zahlen allesamt uns kein richtiges Bild von der Häufigkeit der Syphilis in Larynx, Trachea und Bronchien gäben, vielmehr im allgemeinen entschieden

Laufende Nummer	Autor	Geschlecht	Alter	Infiziert vor Jahren	Tracheoskopischer Befund	
					Lokalisation	Art der Veränderungen
1	Chiari	♀	?	?	untere Trachea	diffuses Infiltrat
2	Chiari	♀	?	?	rechter Bronchus	diffuses Infiltrat
3	Chiari	♀	57	?	untere Trachea	diffuses Infiltrat mit Ulceration
4	Chiari	♀	39	?	rechter Unterlappenbronchus	Gummiknoten mit Ulceration
5	H. v. Schrötter	♀	33	?	untere Trachea + beide Bronchien	diffuses Infiltrat mit Ulceration
6	H. v. Schrötter	♀	48	?	untere Trachea + linker Bronchus; später ganze Trachea	diffuses Infiltrat
7	H. v. Schrötter	♀	38	?	ganze Trachea + beide Bronchien + extratracheo-bronchiales Gewebe	mehrfache Narbenstenosen
8	H. v. Schrötter	♀	55	?	untere Trachea + linker Bronchus	diffuses Infiltrat mit Ulceration; Narbendiaphragma
9	H. v. Schrötter	♀	30	15	mittlere + untere Trachea	diffuses Infiltrat mit Ulceration; Narben
10	H. v. Schrötter (Neumayer)	♀	43	23	untere Trachea	Narbe
11	H. v. Schrötter	♀	32	12	untere Trachea + interbronchiale Drüsen	diffuses Infiltrat; Vorbuchtung der Bronchialwände
12	H. v. Schrötter	♂	49	12	untere Trachea + peribronchiale Drüsen	Gummiknoten mit Ulceration; Vorbuchtung der Bronchialwände

Mitbeteiligung des Larynx	Therapie	Ausgang	Bemerkungen
nein	Hg, JNa	gebessert	—
nein	Hg, JNa	gebessert	—
?	Salvarsan	gebessert	Infiltrat nach 2 Monaten beinahe verschwunden
?	—	—	weitere Bronchoskopie nicht gestattet
nein	JNa, Hg	gebessert	Intercurrent: Bronchopneumonie
anfangs nein, später ja	Exzision, Milchsäureätzung, Verweiltuben	†	Intercurrent: Pneumonie. Fehldiagnose intra vitam: Primäre Tuberkulose der Trachea. Sektion: Primär: Lues, sekundär: Tuberkulose daselbst
nein	Dilatation	gebessert	—
nein	JNa, Laminariastiftdilatation	†	Sektion: Fausse route vom linken Bronchus ausgehend; fibrinös-eitrige Perikarditis
ja	JNa, Hg. Metallkatheter	gebessert	—
?	Dilatation	gebessert	—
nein	Hg, J	†	Sektion: Lobulärpneumonie
nein	Hg, J	beschwerdefrei	—

Laufende Nummer	Autor	Geschlecht	Alter	Infiziert vor Jahren	Tracheoskopischer Befund	
					Lokalisation	Art der Veränderungen
13	H. v. Schrötter (Tapia)	♀	43	?	untere Trachea	diffuses Infiltrat
14	H. v. Schrötter	♂	35	12	obere + mittlere Trachea	Narben
15	H. v. Schrötter	♂	58	?	mittlere Trachea	Narbe
16	Kahler	♀	36	?	linker Bronchus	Gummiknoten mit Ulceration
17	Kahler	♀	36	?	obere Trachea	diffuses Infiltrat
18	Kahler	♂	35	14	obere Trachea + linker Bronchus	diffuses Infiltrat; Narbe
19	Kahler	♂	30	?	mittlere + untere Trachea	Narbe
20	Kahler	♀	35	14	untere Trachea + beide Bronchien	Narbe; Infiltration; Ulceration
21	Kahler	♀	36	6	obere Trachea	membranart. Narbe
22	Kahler	♀	50	20	untere Trachea + linker Bronchus	Narbe
23	Kahler	♂	22	2	Bronchialdrüsen + rechter Unterlappenbronchus	Vorwölbung der rechten Bronchialwand; Infiltration
24	Kahler	♂	35	?	obere Trachea + peritracheale Lymphdrüsen	Gummiknoten
25	Kahler	♀	27	?	obere Trachea	Gummiknoten mit Ulceration

Mitbeteiligung des Larynx	Therapie	Ausgang	Bemerkungen
?	Hg	gebessert	—
ja	Dilatation mit Trachealrohr; Tracheotomia infer.	†	Sektion: Durch Dilatation Wandinfektion und peritrachealer Absceß mit Arrosion der Art. anonyma
?	?	?	—
nein	Hg, J	beschwerdefrei	—
nein	Hg, J	geheilt	—
nein	Hg, J	gebessert	—
nein	Hg, Dilatation durch tracheoskop. Rohr und elast. Katheter. Tracheotomia inf.	†	Sektion: Nekrotisierende Entzündung d. Tracheotomiewunde und der Art. anonym. dextr. mit Verblutung aus derselben
nein	Arsojodin	gebessert	—
nein	Hg, J	?	—
nein	Hg, J	?	—
nein	Hg, J	beschwerdefrei	—
nein	Salvarsan	geheilt, Trachea normal	—
nein	Hg, J	geheilt, Trachea normal	—

Laufende Nummer	Autor	Geschlecht	Alter	Infiziert vor Jahren	Tracheoskopischer Befund	
					Lokalisation	Art der Veränderungen
26	Cohn	♀	22	hered.	obere Trachea	Narben
27	Denker	♂	30	13	ganze Trachea + beide Bronchien	Infiltration; Ulceration
28	v. Eicken	?	?	?	obere Trachea	Ulceration
29	Encina	♂	?	?	Bronchien	?
30	Finder	?	?	?	linker Bronchus	Stenose
31	Gerber	♂	16	hered.	obere Trachea	Gummiknoten
32	Haenel	♂	20	?	untere Trachea	Infiltration; Ulceration
33	Halle	♀	29	8	ganze Trachea + beide Bronchien	multiple Gummiknoten
34	Jurasz	♂	28	8	rechter Bronchus	Granulationen
35	Mahler	♂	40	?	untere Trachea	Gummiknoten
36	Mann	♂	38	?	obere Trachea	ringförmige Narbe
37	Mann	♀	42	?	rechter Bronchus	Rötung und Schwellung d. Schleimhaut
38	Nowotny	♀	30	4	untere Trachea + beide Bronchien + peritracheobronch. Gewebe	diffuse Infiltration; Narbe; narbig eingezogenes Knorpelstück
39	Tilley	♂	28	6	obere Trachea	Narbendiaphragma

Mitbeteiligung des Larynx	Therapie	Ausgang	Bemerkungen
nein	Dilatation m. Bougie u. tracheosk. Röhre	geringe Besserung	—
nein	Salvarsan	†	Sektion: Pneumonie; lokaler Befund sehr gebessert
ja	JK	gebessert	—
ja	Salvarsan	gebessert	—
?	Dilatation durch bronchoskop. Röhre	gebessert	intercurrent: Pneumonie
nein	Hg, J, Salvarsan, Neosalvarsan	geheilt	—
?	Hg, J, Exzision, Dilatation mit Metallbougies	†	5 Wochen nach der Aufnahme Tod an Erstickung. Sektion: Festes Narbengewebe in der Trachealwand
nein	Salvarsan	geheilt	nach 14 Tagen mit Narben geheilt
?	mech. Entfernung, Hg, J, Salvarsan	gebessert	—
?	antiluetisch	gebessert	—
ja	Salvarsan, Tracheotomie, Hg, Dilatation	gebessert	—
?	Hg	gebessert	—
nein	Hg, J, Dilatation, Tracheotomia inf.	gebessert	nach Dilatation u. Curettage d. r. Bronchuseinganges Emphys. im Mediastinum und subcutan an Hals, Brust und Bauch
nein	Hg	gebessert	—

zu niedrig bemessen seien, da die zahlreichen leichten Fälle nicht inbegriffen seien, die wegen zu geringer Beschwerden die Hilfe des Arztes aufzusuchen meist nicht genötigt sind.

Hinsichtlich der Lokalisation der syphilitischen Veränderungen in Trachea und Bronchien sei folgendes mitgeteilt:

Bei Gerhardts 22 Fällen war 4mal die gesamte Trachealfläche, darunter 3mal die Bronchien miterkrankt. 12mal war nur die untere Hälfte der Trachea, meist die Gegend der Bifurkation der Sitz der Erkrankung. Hierbei waren 6mal die Bronchien mitergriffen, während in den 6 Fällen, wo nur die obere Trachea erkrankt war, die Bronchien stets frei waren von syphilitischen Veränderungen.

Conner konnte bei 117 von seinen 128 veröffentlichten Fällen Angaben über die Lokalisation finden und teilt hierüber folgendes mit:

Es waren erkrankt:

oberes Drittel der Trachea allein .	in 23 Fällen	= 19·7%
mittleres „ „ „ „ .	„ 2 „	= 1·7%
unteres „ „ „ „ .	„ 18 „	= 15·3%
großer Teil der Trachea	„ 23 „	= 19·7%
Trachea + Bronchien	„ 38 „	= 32·6%
beide Bronchien allein	„ 5 „	= 4·2%
rechter Bronchus allein	„ 4 „	= 3·4%
linker „ „	„ 4 „	= 3·4%
zusammen . .	117 Fälle	= 100%,

das heißt die Trachea allein war in 56%,
Trachea + Bronchien „ 33%,
Bronchien allein „ 11% der Fälle ergriffen.

Bei den 39 Fällen unserer neuen Statistik saßen die Veränderungen in

ganzer Trachea + beiden Bronchien . .	in 3 Fällen
oberer Trachea allein	„ 9 „
oberer + mittlerer Trachea	„ 1 Fall
oberer Trachea + Bronchien	„ 1 „
mittlerer Trachea allein	„ 1 „
mittlerer + unterer Trachea	„ 2 Fällen
unterer Trachea allein	„ 8 „
unterer Trachea + Bronchien	„ 6 „
Bronchien allein	„ 8 „
zusammen . .	39 Fälle.

Prozentualiter ergeben sich aus unserer Zusammenstellung fast dieselben Zahlen, wie sie Conner fand. Es sei an dieser Stelle bemerkt, was in der Tabelle der besseren Übersichtlichkeit wegen nicht aufgenommen wurde, daß

die bei den 7 letal verlaufenen Fällen mitgeteilten Sektionsbefunde ziemlich weitgehend mit den tracheoskopischen Befunden übereinstimmen.

Sehr selten ist also das mittlere Drittel der Trachea, häufig das obere Drittel und in zirka der Hälfte aller Fälle die Bifurkation und der angrenzende Teil der Sitz der Erkrankung. Während Orth angibt, daß bei selbständiger Erkrankung der Trachea der Sitz derselben meist im mittleren Drittel sei, haben die meisten Autoren die isolierte Trachealsyphilis vorwiegend in der Gegend der Bifurkation gesehen.

Die relativ häufige Lokalisation an der Bifurkation führt Gerhardt auf mechanische Einflüsse zurück:

„Hier ist der feste, wenn auch mit der Atmung bewegliche Punkt, wo bei der Streckung der Wirbelsäule, bei Luftbewegungen die Luftröhre zuerst eine Zerrung erleidet. Auch der hämmernde Anschlag der Aorta mag als Moment mechanischer Reizung von Bedeutung sein."

Von Interesse ist noch die Häufigkeit der Mitbeteiligung des Larynx bei manifester Tracheobronchialsyphilis. Nach Vierling ist der Larynx bei 46 Fällen 30mal, nach Gougenheim in 40%, nach Gerhardt und Roth in 32%, nach Conner in 12%, nach Engelstädt und Lewin in 4·4—4·8% der Fälle miterkrankt.

Conner stellt in Abrede, daß bei Larynxerkrankungen hauptsächlich der obere Teil der Trachea befallen sei. Die Analyse seiner zahlreichen Fälle stütze diesen Gerhardtschen Standpunkt nicht. Hingegen betont er, daß in den Fällen, wo die Veränderungen in Trachea und Bronchien besonders schwere und ausgedehnte seien, häufig der Larynx mitergriffen sei. Aus seinen Zahlen schließt Conner überhaupt, daß hinsichtlich der syphilitischen Erkrankungen engere Beziehungen zwischen den oberen Luftwegen und dem Larynx zu bestehen scheinen, als zwischen Larynx und unteren Luftwegen, da zusammen mit Mund, Nase und Rachen der Kehlkopf in 37% und zusammen mit Luftröhre und Bronchien nur in 12% der Fälle erkrankt war.

Bei unseren tracheoskopierten Fällen finden sich nur 21mal besondere Angaben über den Zustand des Kehlkopfes. Es ist indessen anzunehmen, daß bei einer größeren Anzahl sicher vollständig untersuchter Fälle ein besonderer Vermerk über den Larynxbefund nur deshalb fehlt, weil er eben ein negativer war.

Unter den 21 Angaben finden sich 6 Miterkrankungen des Larynx. Bei zweien dieser Fälle waren gleichzeitig spezifische Erkrankungen der höheren Luftwege vorhanden, in den übrigen 3 Fällen nicht. 10mal bestanden gleichzeitig syphilitische Veränderungen in den höheren Luftwegen, wo der Kehlkopf jeweils frei war.

Hinsichtlich des Befallenseins von linkem und rechtem Bronchus geben Vierling und Conner übereinstimmend an, daß linker und rechter Bronchus

gleich häufig ergriffen seien, ein Befund, der durch unsere Aufstellung ebenfalls bestätigt wird.

Es verdient noch bemerkt zu werden, daß die Veränderungen über die Bronchien dritter und vierter Ordnung nie hinausgehen sollen (Vierling). Auch Beitzke gibt in Aschoffs Lehrbuch an, daß die Syphilis nie über die größeren Bronchien hinausgehe; nur ausnahmsweise sind, nach Lancereaux, die kleinsten Bronchien affiziert.

Nach Schech fand sich bei 50 Fällen 10mal Syphilis der Lunge. Bei den Patienten unserer Mitteilung war die Lunge 5mal mitbeteiligt. Lungensyphilis soll bei kongenitaler Lues häufiger sein als bei erworbener (Denker).

Von der Syphilis des Tracheobronchialbaumes bleibt kein Alter verschont. 112 Fälle von Conner verteilten sich dem Alter nach wie folgt:

im 1. Dezennium	4 Fälle	im 5. Dezennium	26 Fälle
„ 2. „	9 „	„ 6. „	9 „
„ 3. „	15 „	„ 7. „	5 „
„ 4. „	43 „	„ 8. „	1 Fall.

Der jüngste Fall betraf ein Kind von 14 Monaten, der älteste einen 73jährigen. Die Zahlen unserer neuen Statistik ergeben ganz ähnliche Verhältnisse. Am stärksten betroffen ist das Alter 20—40, offenbar weil in diese Zeit die meisten Infektionen fallen (Vierling). Die Kinder haben relativ geringen Anteil an diesen Zahlen, da die kongenitale Lues sich ziemlich selten in den tieferen Luftwegen lokalisiert. Unter 44 Fällen von Vierling finden sich fünf Fälle mit kongenitaler Lues, unter 45 Fällen von Nowotny nur ein hereditär Syphilitischer; bei Conner finden wir unter 128 Fällen 10mal angeborene Syphilis, unter unseren 39 Fällen 2mal. Es scheint sich in den tieferen Luftwegen die angeborene Syphilis mehr als Lues hereditaria tarda zu zeigen, da das durchschnittliche Alter hier 10 Jahre beträgt und sich Fälle mit 20 und 22 Jahren noch darunter befinden.

Nach Angabe der meisten Autoren ist das männliche Geschlecht etwas häufiger als das weibliche betroffen, während Solis-Cohen angibt, daß die Trachealsyphilis mehr bei Weibern berichtet sei. Nach Sokolowski ist das Verhältnis von Männern zu Weibern wie 59 : 41, nach Vierling wie 26:16, nach Conner wie 68 : 52. Wir finden bei 37 Angaben das Verhältnis 15:22, also häufigere Erkrankung des weiblichen Geschlechts.

Das stärkere Befallensein der Männer führt man auf die Tatsache zurück, daß die Luftwege der Männer viel mehr Schädigungen, sei es im Berufe, sei es durch Tabak und Alkohol, ausgesetzt sind als die der Frauen. Die Ursache für die Lokalisation der Syphilis in der Trachea überhaupt ist nach Morell Mackenzie „gelegentliche Kongestion oder chronische Relaxation der Trachealschleimhaut“.

Über die pathologische Anatomie der Trachealsyphilis liegen verhältnismäßig zahlreiche Veröffentlichungen vor.

Ein syphilitischer Primäraffekt wurde in der Trachea oder in den Bronchien bisher offenbar nicht beobachtet; denn in der uns zugänglichen Literatur war kein solcher Fall zu entdecken. Trotzdem ist es denkbar, daß eine Infektion der Tracheobronchialschleimhaut durch eingeführte unreine Instrumente einmal zustande kommen könnte.

Obgleich zwar angegeben wird, daß sekundäre Manifestationen der Syphilis in der Trachea sehr selten seien (Pieniaczek, Lancereaux) und auch tatsächlich nur wenige Fälle von einwandfrei sekundären Erscheinungen vorliegen, so wird doch auch betont, daß solche Veränderungen häufiger sind, als man gewöhnlich anzunehmen pflegt.

Nach Gerhardt treten die sekundär-syphilitischen Erkrankungen der Luftröhre wesentlich in den gleichen Formen auf wie jene des Kehlkopfes. Die einfachste und zugleich häufigste (Pieniaczek) sekundäre Eruption sind disseminierte Bezirke von Hyperämie der Schleimhaut in Form blauroter Flecken, die von einem Exsudat begleitet sind, das nach einiger Zeit verschwindet, ohne die geringsten Spuren zu hinterlassen (Lancereaux). Oder es findet sich diffuse, intensive Rötung, über einen Teil oder über die ganze Trachea ausgebreitet (Pieniaczek).

Viel seltener ist die andere Form, das Condylom der Trachea. L. von Schrötter gibt an, nie einwandfreie Condylome in der Luftröhre gesehen zu haben, er bestreitet jedoch nicht ihr Vorkommen. Es wurden auch bestimmt Condylome gesehen und gut beschrieben von Seidel, Mackenzie und Moissenet. v. Schrötter sucht die Ursache für das seltene Vorkommen von Condylomen in der Trachea im Vergleich zu dem nicht so seltenen Auftreten derselben im Larynx in der Verschiedenheit im Bau der Tracheal- und der Kehlkopfschleimhaut.

Wie im Larynx und Rachen, so können auch hier die Sekundärbildungen oberflächlich ulzerieren und mit deutlichen, allerdings wenig folgenschweren Narben ausheilen. Diese bilden bereits den Übergang zu dem dem tertiären Stadium zuzurechnenden, weit bedeutungsvolleren Syphilom der Trachea (Gerhardt).

Klinisch müssen wir auf Grund der Symptome und der pathologisch-anatomischen Veränderungen eine Tracheitis und Bronchitis syphilitica annehmen (Gerhardt, Lang, Schnitzler, Buchanan), obgleich sie sich in nichts unterscheidet von dem Katarrh, wie er aus anderen Ursachen erzeugt wird (Gerhardt). Nach Pieniaczek werden diese Affektionen von hartnäckigem Husten und spärlichem Auswurf begleitet. Chiari gibt an, daß auch Condylome nur geringe klinische Symptome erzeugen.

Sekundäre Syphilis in den Bronchien wurde zwar noch nie festgestellt (Stoerk), doch ist bei der Häufigkeit der gemeinsamen Erkrankung von Trachea und Bronchien im tertiären Stadium, ferner wegen der oft vorhandenen bronchitischen Symptome bei einer gleichzeitig bestehenden Tracheitis specifica sowie schließlich ex juvantibus (Posselt) das Vorkommen von Sekundäreruptionen in den Bronchien und eine Bronchitis syphilitica anzunehmen.

Solis-Cohen findet sekundäre Manifestationen in Luftröhre und Bronchien besonders bei Jünglingen und jungen Erwachsenen berichtet. Die Zeit ihres Auftretens fällt meist in eine Periode von wenigen Wochen bis zu einigen Monaten, maximal bis zu 17 Monaten nach der Infektion.

Die Literatur über die tertiären syphilitischen Veränderungen der tieferen Luftwege ist weit umfassender. Sind doch sie es allein, denen mit ihren verhängnisvollen Folgezuständen und ihren gefürchteten Komplikationen der Charakter des Gefahrvollen, des meist unmittelbar Lebensbedrohenden eigen ist.

Das Syphilom tritt in der Trachea als gummöse Schwellung auf, die eine circumscripte oder eine diffuse sein kann. Danach unterscheidet man zwischen einer gummös-knotigen Form und einer diffusen, flächenhaften Infiltration der Trachealwand.

Beide haben eine ausgesprochene Tendenz, frühzeitig zu ulzerieren. Die umschriebene, eigentliche Gummigeschwulst ist nach Ansicht der meisten Autoren die weitaus seltenere Form. Abweichend davon schreibt L. v. Schrötter: „Das Gumma ist überhaupt mit seinen weiteren Folgen die häufigste Form von Lues in der Trachea."

Conner fand unter 47 Fällen von gummösen Infiltrationen 11mal circumscripte Gummen aufgezeichnet, die meist intra vitam beobachtet waren: bei unserem Material fanden sich unter 26 gummösen Infiltrationen 7mal circumscripte Gummiknoten.

Der Gummiknoten kann sehr rasch zu Stenoseerscheinungen führen, da er gewöhnlich ins Tracheallumen stark vorspringt und es manchmal fast vollständig ausfüllt, ein Umstand, welcher die Fälle mit circumscripten Gummen relativ häufiger dem Arzt zuführt als diejenigen mit diffusen Infiltrationen, denen auch keine so große Wachstumstendenz innewohnt wie jenen.

Genaueres über die klinischen Symptome bei circumscripten Gummen weiß man jedoch erst seit Einführung der Tracheobronchoskopie.

H. v. Schrötter beschreibt ein solches Gumma als „eine stark glänzende, rote, wie speckig aussehende Geschwulstmasse"; bei der Probeexzision erweist sich das Gewebe als „weich und succulent". Gummata sind von Linsen- bis Walnußgröße, meist einzeln, kommen auch multipel über Trachea und Bronchien zerstreut (Fall 33) vor. Das Gumma kann, selten spontan, häufiger bei rechtzeitiger spezifischer Therapie vollständig zur Resorption kommen, wobei die Schleimhaut durchaus intakt bleiben (siehe Fälle 24 und 31 der Tabelle)

oder auch nur eine flachere Erhabenheit restieren kann (L. v. Schrötter, siehe Fall 11). Meist aber kommt es rasch zur Ulceration.

Über die häufigere Form der frischen, tertiären Manifestation, das, hauptsächlich ebenfalls submuköse, diffuse Infiltrat, findet sich eine ausführliche Beschreibung bei Wagner. Es macht eine mehr gleichmäßige oder auch an einzelnen Stellen verschieden starke Verdickung der Trachealwand, wodurch die innere Oberfläche der Trachea ein ungleich höckeriges Aussehen bekommt und manchmal mit Papillen (Fall 32), Falten und Leisten besetzt ist. Es kann auf verschieden große Flächen sich ausdehnen, in einzelne Bezirke abgegrenzt oder auch über die ganze Wand der Trachea ausgedehnt sein; ja, es kann in seltenen Fällen sogar vom Kehlkopf bis hinein in die Bronchien sich erstrecken (Fälle 6, 27, 33).

Auch die diffuse Infiltration kann unter Erhaltung der Integrität der Schleimhaut vollkommen resorbiert werden (17). Sie hat im allgemeinen weniger Neigung zum Zerfall als das Gumma. In der Tiefe kommt es hier gern zur Neubildung von Bindegewebe, das zu einer Verdickung der Wand führt, wodurch, zusammen mit der Schwellung infolge der Infiltration, leicht Stenoseerscheinungen auftreten können („obliterierende Endotracheitis“ Parkers).

Es können circumscriptes und diffuses Syphilom auch gleichzeitig nebeneinander und aufeinander vorkommen, wobei dann größere Prominenzen auf einer flächenhaft verdickten Schleimhaut zu sehen sind.

Kommt es, wie dies meistens eintrifft, zum Zerfall der Syphilome, so kann es bei einem oberflächlichen Substanzverlust sein Bewenden haben, einem Verlaufe, der noch als ein sehr günstiger betrachtet werden muß, da nur unbeträchtliche sternförmige Narben ohne nennenswerte Veränderungen des Lumens die Folge sind. Gern aber kommt es zur Ausdehnung der Ulcerationen in die Fläche und in die Tiefe.

Die Geschwüre können sehr verschieden sein nach Form und Ausdehnung; nebeneinander kommen frische Ulcerationen und solche im Stadium der Ausheilung, der Vernarbung vor. Bei Tiefergreifen der Geschwüre kommt es zu Perichondritis, zur Loslösung der Knorpelringe, die durch Vorspringen ins Lumen zu ernstlichen Störungen der Expektoration und Atmung führen können. Kommt eine septische Mischinfektion hinzu, so haben die Geschwüre meist einen jauchigen Charakter.

Falls der Zerstörungsvorgang nicht, wie dies gewöhnlich der Fall ist, in diesem Stadium zum Stillstand und der Prozeß zur Rückbildung, zur Ausheilung kommt, so sind Abszesse die Folge, die nach innen oder außen durchbrechen müssen.

Insbesondere die Perforationen nach außen sind die mit Recht so gefürchteten, da sie lebenswichtige Nachbarorgane in Mitleidenschaft ziehen und

dadurch zu Komplikationen führen, die die Prognose des Leidens gewöhnlich absolut ungünstig gestalten.

In der Literatur sind zahlreiche Fälle beschrieben mit den Folgen dieses fatalen Ereignisses. Es kann hierbei zu Perforationen in die Aorta (Bernays, Rokitansky, Wilks, Stumpf), in die Vena cava superior (Turner), in die Art. pulmonalis (Gerhardt, Kelly) kommen oder auch zur Arrosion eines Astes einer Bronchialarterie (Watson). Der Oesophagus kann perforiert werden (Beger, Fraenkel, Schütze) und eine Schluckpneumonie die Folge sein; es kann ein Abszeß des Mediastinums entstehen (Wallmann), der dem Patienten zum Verhängnis wird. Schließlich kam es noch zu Peritrachealabsceß (Kopp, Gotthelf), der eine hochgradige Kompression der Trachea verursachte, ferner in einem Falle zu „Tracheocele" (Kayser), die jedoch unter interner Medikation zur Ausheilung kam. Es war hier ein kleiner Tumor im Halse unterhalb des Larynx zu sehen. Ein unregelmäßiges Ulcus fand sich an der vorderen Wand der Trachea. Beim Pressen auf den Tumor kamen Luft und eine flüssige Masse aus dem Trachealulcus heraus.

Der Durchbruch in eines der oben genannten Blutgefäße hatte jedesmal eine tödliche Hämorrhagie zur Folge. Glücklicherweise stellen diese Perforationen den selteneren Ausgangsmodus der Tracheobronchial-Syphilis dar.

Im Falle der Rückbildung des Prozesses kommt es bei tieferer Ulceration immer zur Vernarbung unter Bildung bindegewebiger Leisten und Wülste, die nach innen vorspringen und der Innenfläche ein netzartiges (Fall 7) oder, wie Gerhardt beschreibt, ein strickleiterartiges Aussehen geben können. Nach Knorpeldefekten pflegen auch halbmond- und ringförmige Narben, Narbenmembranen und Diaphragmen zu entstehen (Fälle 5, 7, 8, 9, 12, 18, 23, 35, 38).

Häufig nimmt das um die Trachea und die Bronchien herum gelegene Bindegewebe ebenfalls an dem Prozeß teil, wobei es zu einer Peritracheitis mit Bildung derben Bindegewebes kommt, zur Entstehung von Narben, die ähnlich wie die endotracheal entstandenen große Neigung zur Schrumpfung zeigen und, indem sie die Trachea förmlich einmauern, von außen zur Kompression, zur Striktur der Trachea und häufiger noch der Bronchien führen (Fall 5).

Außerdem kann es zur gummösen Infiltration der peritrachealen und peribronchialen Lymphdrüsen kommen, die ganz analog den endotrachealen gummösen Infiltrationen vollständig resorbiert werden, aber auch ulcerieren können, wobei wiederum die Narben mit der ihnen eigenen Tendenz zur Schrumpfung folgen können. Gewöhnlich finden sich dann syphilitische Veränderungen auch in der Trachea oder in den Bronchien.

Eine isolierte syphilitische Erkrankung der Peritracheobronchialdrüsen ist äußerst selten. Hierauf hat speziell Lécureuil hingewiesen und mit ihm

zusammen E. Fraenkel auf die Tatsache, daß durch die peritracheobronchialen syphilitischen Veränderungen meist ein oder beide Nn. recurrentes in Mitleidenschaft gezogen werden (Fall 24), wodurch das prognostisch ohnehin sehr ernste Leiden noch eine wesentliche Komplikation erfährt.

Sekundär findet sich manchmal bei chronischer Stenose eine Dilatation der Trachea, die meist circumscript auf die Gegend direkt über, selten nur direkt unter der stenosierten Stelle beschränkt ist. Häufiger finden sich Bronchiektasien, die stets unterhalb der Stenose gelegen sind.

Genauere und zum Teil sehr ausführliche und klassische Beschreibungen der pathologisch-anatomischen Veränderungen bei Tracheobronchial-Syphilis finden sich bei Virchow, Gerhardt, Eppinger, Solis-Cohen, Leopold v. Schrötter und Chiari. Unter den Autoren aus neuerer Zeit sind hier zu nennen: E. Fraenkel, Herxheimer, Posselt und Stumpf. Kasuistische Mitteilungen über die pathologische Anatomie dieses Gebietes machten unter anderen Sokolowski, Landgraf, Schwyzer, Strubell und H. v. Schrötter.

Es sei der Kürze halber hier auf die Arbeiten dieser Autoren lediglich hingewiesen.

Für die klinischen Symptome bei manifester tertiärer Tracheobronchial-Syphilis gab Gerhardt eine Einteilung, die lange Zeit als klassisch bestand, heute aber, wo wir, dank der vollkommeneren direkten Untersuchungsmethoden, über ein weit umfangreicheres Material verfügen, sich nicht mehr aufrecht erhalten läßt. Es erübrigt sich, die klinischen Symptome hier zu schildern, da einerseits sich bei den einzelnen kasuistischen Mitteilungen der tracheoskopierten Fälle zum Teil sehr eingehende Ausführungen hierüber finden und andrerseits dieselben längst nicht mehr die hervorragende Bedeutung für die Diagnose haben wie früher, weil wir ja nun mit dem Tracheobronchoskop rasch und sicher zur richtigen Erkennung des Falles gelangen können.

Bezüglich des zeitlichen Auftretens kann im allgemeinen gesagt werden, daß die tertiäre Syphilis der Trachea und der Bronchien „eine Spätaffektion der Syphilis darstellt, die häufig erst nach einem sehr langen Latenzstadium in Erscheinung tritt“ (H. v. Schrötter).

Conner rechnete bei 31 Fällen eine Latenzzeit zwischen Infektion und ersten Trachealsymptomen von durchschnittlich 10 Jahren aus. Dabei betrug die kürzeste Dauer 9 Monate, während die längste intermediäre Periode 42 Jahre, nach Mackenzie in einem Falle selbst 50 Jahre umfaßte. Bei 15 unserer tracheoskopierten Fälle, wo entsprechende Angaben gemacht sind, lag die Infektion durchschnittlich 11 Jahre zurück.

Die Prognose der Tracheobronchial-Syphilis ist als eine ernste zu bezeichnen. Es besteht bei Sekundärveränderungen zwar kaum einmal direkte Lebensgefahr, doch können die frischen Veränderungen der tertiären Periode sehr wohl schon ärztliche Hilfe dringlich nötig zu machen, sei es wegen starker

Hämoptoe infolge von Arrosion einer Bronchialarterie durch ein tiefergreifendes Ulcus, sei es bei einem rasch wachsenden Gummiknoten, speziell einem solchen direkt über der Teilungsstelle oder gar bei diffuser hochgradiger Infiltration mit akuter hyperämischer Schwellung der durch anhaltenden Husten gereizten Schleimhaut. Doch sind die Aussichten auf Heilung in den Stadien mit frischen Veränderungen, speziell in der Sekundärperiode und bei Gummiknoten, aber auch bei allen Ulcerationen unter rasch und energisch vorgenommener antisyphilitischer Therapie durchaus günstige. Schwereren Veränderungen, vor allem der Narbenbildung, wird dann fast ausnahmslos noch vorgebeugt werden können. Heute muß es unser ideales Ziel sein, unter Zuhilfenahme des Bronchoskops jede Narbenbildung nach Syphilis in den Luftwegen überhaupt zu verhindern.

Denn die Prognose nach erfolgter Narbenbildung ist eine sehr viel schlechtere. Hier kommt die antiluetische Behandlung zu spät: Narbenstenosen bleiben von der spezifischen Therapie gewöhnlich unbeeinflußt. Es bestehen daher sehr enge Beziehungen zwischen Frühdiagnose und Prognose. Die Mortalität ist eine um so größere, je tiefer unten die Veränderungen sitzen, da die Diagnose bei tiefem Sitz der Erkrankung früher gewöhnlich erst spät gestellt wurde und da die eventuell vorzunehmende lokale Therapie in diesen Fällen entsprechend größeren Schwierigkeiten begegnet als bei hohem Sitz der Stenose. Hier kommt es dann gewöhnlich auch über kurz oder lang zu katarrhalischer Pneumonie, der der ohnehin sehr geschwächte Patient bald zum Opfer fällt.

Die Prognose bei Syphilis der peritrachealen und peribronchialen Drüsen ist relativ ungünstig. Oft zögert die Behandlung die Stenose nur hinaus, die schließlich doch sicher zur Ausbildung kommt. Infolge der gleichzeitig vorhandenen Kompression des N. recurrens besteht dauernd Gefahr der Asphyxie. Komplikationen durch Perforation in Nachbarorgane oder ins Mediastinum verlaufen stets letal (s. die Fälle pag. 21 und Fälle 8, 14 und 19).

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung sind die Dauer des Bestehens der Atembeschwerden und vor allem der Allgemeinzustand des Kranken. Es ist auch zu bedenken, daß die häufigen Rezidive, die trotz vorzüglicher antisyphilitischer Therapie sich leider häufig noch einzustellen pflegen, die Aussichten auf endgültige Heilung beträchtlich trüben.

Von 46 Fällen Vierlings kamen 39 ad exitum, 3 nur wurden geheilt und bei 4 war Besserung zu konstatieren. Etwas günstiger sind die Zahlen von Conner aus dem Jahre 1903. Von 82 Patienten starben 58, während 15 davon geheilt, 9 gebessert wurden.

Heute sind die Aussichten auf Heilung weit günstigere. Das beweist der Prozentsatz von Gestorbenen bei unseren tracheoskopierten Fällen. Es starben

von 39 Patienten nur 7, d. h. nur 18% aller Erkrankten; 20mal ist eine Besserung mitgeteilt und 8 Fälle waren beschwerdefrei beziehungsweise geheilt.

Die Diagnose auf syphilitischen Katarrh der Luftröhre und der Bronchien kann sehr schwierig sein, da charakteristische Merkmale gewöhnlich fehlen. Man wird sehr darauf achten, wie lange ein etwaiger Primäraffekt zurückliegt und dann aus dem Erfolg der spezifischen Behandlung die richtige Diagnose stellen.

Infiltrationen oder Ulcera, wie überhaupt jede Wandveränderung in Trachea und Bronchien sind a priori schon stark auf Syphilis verdächtig. Gleichzeitiges Vorhandensein von Ulcerationen und Narben sind schon fast beweisend für Lues. Leider wird die Diagnose wegen anfänglich geringer Symptome häufig erst spät bei schon ausgebildeter Verengerung gestellt.

Zur Unterscheidung zwischen einer Stenose im Larynx und einer tiefer unten sitzenden Verengerung gab Gerhardt genaue Kriterien, deren Richtigkeit von L. v. Schrötter jedoch stark angezweifelt worden ist. Heute ist dieser Streit natürlich ziemlich gegenstandslos geworden, da bei den vervollkommneten Untersuchungsmethoden die Unterscheidung zwischen Larynx- und Tracheal- beziehungsweise Bronchostenose unschwer geworden ist.

Nach Jacobsohn und Holzknecht zeigt sich bei einseitiger Bronchostenose auf dem Röntgenschirm, daß das Zwerchfell auf der kranken Seite geringere Exkursionen macht, und daß eine inspiratorische Verziehung des Mediastinalschattens nach der kranken Seite erfolgt.

Zur exakten Diagnosestellung ist uns noch sehr von Wert die Wassermannsche Serumreaktion, insbesondere bei bloßen Katarrhen und bei nicht ganz charakteristischen Veränderungen späterer Stadien. Die Röntgenuntersuchung kann die Diagnose eventuell sehr unterstützen; sie ist besonders bei Erkrankungen der peritrachealen Drüsen häufig von ausschlaggebender Bedeutung.

Differentialdiagnostisch kommen hauptsächlich in Frage: Maligne und benigne Tumoren, Lupus, Tuberkulose, Rhinosklerom und Lepra. Auch darf nicht vergessen werden, daß Kompression von außen leicht zur Verwechslung führen kann.

Das primäre Carcinom der Trachea oder Bronchien ist nicht so sehr selten, wie früher angenommen wurde. Die Unterscheidung einer Krebsgeschwulst von einem syphilitischen Tumor ist im Tracheobronchoskop nicht schwierig, da das weißlich aussehende Carcinom schwerlich mit dem hochroten gummösen Infiltrat verwechselt werden kann.

Sarkome in den tieferen Luftwegen sind enorm selten. Differentialdiagnostisch können sie erhebliche Schwierigkeiten machen.

Lupus der Trachea ist ebenfalls eine Affektion seltenster Art. Whipham und Delepine in London haben einen Fall von Lupus des Larynx, der Trachea und der Bronchien beschrieben. Mit dem Bronchoskop dürften kleine, durchscheinende Knötchen zu sehen sein, die keine Neigung zu Ulceration haben.

Über isolierte Tuberkulose in der Trachea liegt überhaupt nur eine einzige Mitteilung von Vallette vor. Die Verordnung von Jodkali konnte oft, aber nicht immer die Gegenwart von Syphilis beweisen. Die mikroskopische Differentialdiagnose auf Lues gegenüber Tuberkulose ist im allgemeinen schwer zu stellen. Nach Stumpf sind die beiden spezifischen Prozesse zwar in zahlreichen Fällen auseinander zu halten, doch fehlen häufig absolut sichere Merkmale für die Unterscheidung. Gegen Lues spricht das Fehlen einer richtigen Knötchenbildung, ferner, wenn im Gebiete der körnigen Nekrose die ehemalige Gewebsstruktur noch deutlich erhalten ist und der Tuberkelbacillus nicht nachgewiesen werden konnte.

Thost weist darauf hin, daß Tuberkulose mit Vorliebe sekundär auf dem Boden einer syphilitischen Schleimhaut der Luftwege entsteht.

H. v. Schrötter hat die Krankengeschichte eines Falles ausführlich veröffentlicht, den er nach vielen Untersuchungen des Sputums und auch von exzidierten Stückchen der Trachealschleimhaut für primäre Tuberkulose der Trachea gehalten hatte und der sich später bei der Sektion als Syphilis der Luftröhre mit sekundär darauf entstandener Tuberkulose erwies.

Ulcerationen in der Trachea neben Narben sprechen von vornherein gegen eine skleromatöse Erkrankung (Gerhardt). Die gleichzeitig vorhandenen Veränderungen im Nasenrachenraum werden rasch die Diagnose auf Sklerom sichern.

Lepra der Trachea ist eine äußerst seltene Erkrankung, die gleichzeitig in den oberen Luftwegen vorhandenen Veränderungen werden die Diagnose ermöglichen.

Bei Kompression der Trachea von außen können sich für eine exakte Diagnosestellung große Schwierigkeiten ergeben.

Ursächlich kommen dabei in Frage: Aneurysma, peritracheale und peribronchiale Drüsenschwellungen syphilitischer, tuberkulöser oder anthrakotischer Natur, Tumoren des Mediastinums sonstiger Art.

Ein Aneurysma läßt sich auf Grund interner Untersuchung sowie mit Hilfe einer Röntgenaufnahme differenzieren. Die Unterscheidung einer Vorwölbung der Trachealwand infolge eines Gummas derselben von einer solchen, die durch einen peritrachealen Drüsentumor bedingt ist, kann sehr schwierig sein, besonders dann, wenn es noch nicht zur Ulceration gekommen ist. Man

verwendet zur Differenzierung hier zweckmäßig Pinselung der Trachealwand mit Cocain-Adrenalin (Kahler). Ist danach die Ringzeichnung deutlich, so kann es sich nicht um ein gummöses Infiltrat in der Trachealwand handeln.

Die Differentialdiagnose zwischen syphilitischen und tuberkulösen peritracheobronchialen Drüsenschwellungen wird ex juvantibus gestellt werden müssen. Ist die Vorwölbung exulceriert, so wird ein syphilitisches Geschwür im Tracheoskop leicht als solches zu erkennen sein im Gegensatz zu Ulcerationen, die durch perforierende tuberkulöse oder anthrakotische Lymphdrüsen verursacht sind.

Bei Infiltrationen zweifelhafter Natur empfiehlt Kahler im Gegensatz zu H. v. Schrötter, der zur Probeexcision rät, eine antiluetische Behandlung, deren Erfolg abzuwarten ist und die eine syphilitische Veränderung eventuell leicht ausschließen läßt.

Kompression der Trachea soll sich nach Garel auch durch bellenden Husten charakterisieren. Paroxysmale Dyspnoe und konvulsiver Husten fallen nach Lécureuil im Anfang bei Kompression durch syphilitisch verursachte peritracheale und peribronchiale Drüsen auf.

Die therapeutischen Maßnahmen richten sich im großen und ganzen danach, ob Narbenconstriction schon vorhanden ist oder nicht.

Bei frischen Veränderungen, die noch nicht durch Narbenbildung ausgeheilt sind, werden durch antisyphilitische Medikation im allgemeinen sehr günstige Resultate erzielt. Daher soll in jedem auf Tracheobronchial-Syphilis auch nur einigermaßen verdächtigen Falle die direkte Besichtigung der Luftwege vorgenommen werden, um gegebenenfalls sofort eine energische spezifische Behandlung einzuleiten. Wenn tiefgreifende Ulcerationen noch nicht vorhanden sind, so erfolgt die Ausheilung gewöhnlich narbenlos, wie sich dies beispielsweise in den zwei Fällen, die wir mitteilen konnten, noch erreichen ließ.

Es werden durchgehends hohe Dosen von Jod, am besten zusammen mit Quecksilber, letzteres besonders bei Frühformen, empfohlen. Die Amerikaner gehen nach Wright dabei am liebsten bis zur Toleranzgrenze. Es muß dabei der Respirationstraktus stetig überwacht werden, da bei sehr großen Joddosen leicht gefährliche Schleimhautödeme auftreten können, was selbst bei Syphilitikern vorkommen kann. Jod soll nach erfolgter Ausheilung noch monatelang in kleinen Mengen weitergegeben werden, um Rezidiven nach Möglichkeit vorzubeugen. Über die Erfolge mit Salvarsan lauten die bis jetzt vorliegenden Berichte recht günstig.

Herzfeld teilte auf dem III. internationalen Laryngo-Rhinologenkongreß in Berlin im September 1911 seine Resultate mit Salvarsan bei 75 Fällen aus der laryngologischen Praxis mit. Dabei waren seine Ergebnisse in den Fällen

mit tiefsitzenden Luftröhrenerkrankungen recht befriedigende. Es sollen auch beginnende Durchbrüche spezifischer Prozesse durch die schnelle Wirkung von Salvarsan noch aufzuhalten sein. Doch sind ihm auch mit Salvarsan ebenso wie mit Quecksilber Rezidive vorgekommen, die er der Tatsache zuschrieb, daß man sich mit dem Ehrlichschen Heilmittel noch im therapeutischen Versuchsstadium befinde.

Andere Autoren berichteten über ihre Resultate mit Salvarsan in der Berliner Laryngologischen Gesellschaft im Oktober 1910. Halle sah eine schwere Syphilis der tieferen Luftwege in 14 Tagen ausheilen (Fall 33). Scheier wandte das Mittel an in Fällen, wo Quecksilber und Jod schlecht vertragen wurden oder nicht halfen sowie dann, wenn Eile nötig war. Er war mit dem Erfolg sehr zufrieden und konnte in einem Falle mit schwerer Dyspnoe die Tracheotomie dadurch umgehen.

Finder konnte hereditär-syphilitische Kinder innerhalb 8 Tagen heilen. Heymann hat besonders bei den gummösen Formen ausgezeichnete Erfolge gehabt, aber auch bei sekundärer Syphilis. Kuttner spricht sich über die auffallend schnelle Wirkung speziell bei schweren Formen aus. Haike, Echtermeyer und Lenhoff berichten über Versager, Rezidive und Nebenerscheinungen bei Salvarsan. 1912 behandelte Denker einen Patienten, der an Tracheobronchial- und Lungensyphilis litt, mit 0·6 *g* Salvarsan. Nach 2 Tagen schon war die Atmung freier, nach 8 Tagen gingen die Infiltrationen zurück; die Ulcera waren in Heilung begriffen. Der Patient kam aber an einer intercurrenten Lungenerkrankung am zwölften Tage post injectionem ad exitum (Fall 27).

Über einen Fall von wahrscheinlich hereditärer Syphilis mit Gumma der Trachea und glänzendem Erfolg mit Salvarsan berichtet Gerber. 9 Tage nach intravenöser Injektion von 0·6 *g* Salvarsan fühlte sich der Kranke subjektiv viel besser, bekam leichter Luft und objektiv war die Trachea, die vorher spaltförmig verengert war, viel weiter zu sehen. Nach ca. 6 Wochen Injektion von 0·6 *g* Neosalvarsan. Etwa 2 Wochen darauf waren die Atembeschwerden ganz geschwunden und im Tracheoskop nur noch eine ovale Verengung zu konstatieren. Nach weiteren 3 Wochen war bei der direkten Besichtigung keine Veränderung des Tracheallumens mehr nachweisbar. An Stelle des früheren Tumors fand sich nur noch eine glatt verstrichene Narbe. Es waren bei der Behandlung keine nennenswerten Nebenwirkungen aufgetreten (Fall 31).

Bei dem mit Salvarsan behandelten Fall aus unserer eigenen Beobachtung (Fall 24) war der Erfolg ebenfalls ein sehr günstiger: er unterstützt die Angaben derjenigen Autoren, die gute Erfolge bei Salvarsan berichten.

Alte Narbenstrikturen sind durch antisyphilitische Maßnahmen nicht im geringsten, auch mit höchsten Dosen nicht mehr zu beeinflussen. Hier setzt die Dilatationstherapie ein, die von den Autoren L. v. Schrötter, Landgraf, Seifert u. a. ausgebildet wurde und die nach langer, oft mühsamer Behandlung zu günstigen Resultaten führen kann. Es genügt oft allein schon die Einführung der bronchoskopischen Röhre, um die Atemnot zu lindern. Meist aber sind noch besondere Maßnahmen nötig, wie die Einlegung von weichen englischen Kathetern, von langen L. v. Schrötterschen Kautschukröhren und Metallspiralen, von kurzen H. v. Schrötterschen Verweiltuben oder von Laminariastiften. Auch sind Ätzungen mit Argentum nitricum, Durchtrennungen von Narbensträngen, Abtragen prominenter Infiltrate und Granulationen oder halb losgelöster Schleimhaut- und Knorpelstücke mit schneidenden oder curettierenden Instrumenten erforderlich.

Eine gewisse Vorsicht ist bei allen diesen Eingriffen geboten. H. v. Schrötter verursachte bei Dehnung einer syphilitischen Trachealstenose einen peritrachealen Abszeß, der eine Arrosion der Art. anonyma zur Folge hatte, an der der Patient verblutete (Fall 14); bei endobronchialer Laminariadehnung schuf derselbe Autor eine fausse route, infolge dieser kam es zu letalem Ausgang (Fall 8). Pieniaczek erlebte bei der blutigen Erweiterung einer rechtsseitigen Bronchostenose ein Emphysem, das sich subcutan auf Hals, Brust und Bauch erstreckte und Mediastinum sowie interstitielles Lungengewebe in Mitleidenschaft zog.

Auch bei Narbenstenosen soll, nach Kahler, doch zunächst noch eine energische antiluetische Kur versucht werden.

Durch die Dilatation wird zwar einerseits erweitert, andrerseits werden aber Infiltrationen und besonders Ulcerationen nicht unbedenklich gereizt, sodaß schnelle Ausdehnung und Zerfall der mechanischen Dehnung des Luftrohres folgen können. Im gegebenen Falle darf diese unerwünschte Nebenwirkung indessen nicht Anlaß sein zur Unterlassung der Erweiterungsmaßnahmen.

Sehr schwierig gestaltet sich die Dilatation erkrankter Bronchien. Hier mußte in vorbronchoskopischer Zeit meist zur Tracheotomia inferior geschritten werden, um dem Behandlungsfelde näher zu kommen. Erfolglos soll, nach Nowotny, die Dilatation in solchen Fällen sein, in denen die Veränderungen nach außen gehen oder außen sind und die Wand mit derber Narbe einmauern. Der Erfolg der Dilatation hängt im übrigen sehr von dem Geschick des Behandelnden ab.

Der Tracheotomie stehen die meisten Autoren skeptisch gegenüber, da sie bei tiefem Sitz der Stenose gewöhnlich effektlos ist. Auch birgt dieser Eingriff besondere Gefahren in sich bei Tracheen mit syphilitischen Verände-

rungen. Nach Riedel bluten Tracheotomiewunden bei Trachealsyphilis ganz profus, so daß die größte Gefahr der Suffokation oder einer Aspirationspneumonie besteht. Ferner ist die Gefahr der Granulationsstenose hier besonders groß. Wenn irgendwo, dann gilt, nach Strubell, hier der Satz von „Reizung und Syphilis". Das beweist auch der Fall von Lewin, wo bei einem wegen Kehlkopfsyphilis tracheotomierten Kinde nach einigen Monaten eine syphilitische Infiltration von der Tracheotomiewunde aus in die Trachea herab entstand, die zur Erstickung des kleinen Patienten führte. Andere Komplikationen, wie phlegmonöse Entzündung, Gangrän der Wunde, Gewebsemphysem, Decubitalgeschwüre, sind ebenfalls sehr zu fürchten.

Die Erfolge der Tracheotomie sind dementsprechend ungünstige. Nach Vierling erfolgte bei 14 Tracheotomierten zweimal dauernde Heilung, zweimal Besserung für mehrere Monate und danach Tod an Lungenerkrankung, die übrigen 10 Fälle verliefen tödlich kurz nach der Operation. Von 17 Tracheotomien waren, nach Conners Statistik, 10 erfolglos, 3 von leichter, 2 von auffallender vorübergehender Besserung gewesen. In den beiden letzten Fällen hatte zugleich Posticuslähmung bestanden. Nur zweimal war dauernde und vollständige Besserung zu verzeichnen. Hier saßen die Verengerungen ganz oben in der Trachea.

Wenn die Tracheotomie nicht zu umgehen ist, dann soll möglichst früh dekanüliert (Solis-Cohen) und, nach Jurasz, Jodkali weitergegeben werden. Die Tracheotomie soll nach Solis-Cohen daher nur bei drohender Asphyxie und unbekämpfbarer Dyspnoe infolge von Gumma, losen Knorpelstückchen, krankhaften Wucherungen und infolge von Abszeß vorgenommen werden, um die Ursachen auf operativem Wege von der Tracheotomiewunde aus leichter beseitigen zu können, falls dies per os nicht möglich sein sollte. Bei frischen Gummen soll heute jedoch die Tracheotomie vermieden und die Erzielung eines günstigen Resultates mit Salvarsan, Quecksilber und Jodkali raschestens angestrebt werden.

Mit Hilfe des tracheobronchoskopischen Rohres werden sich die meisten operativen und anderen Maßnahmen vom Munde aus vornehmen lassen, die Tracheotomie kann dadurch umgangen werden.

Wenn die Bedeutung der Tracheobronchoskopie für die frühzeitige Diagnose der luetischen Erkrankung des Tracheobronchialbaums auch von den praktischen Ärzten anerkannt und jeder halbwegs verdächtige Fall der direkten Untersuchung zugeführt wird, werden stärkere Stenosen, namentlich aber die so gefürchteten, der Therapie so schwer zugänglichen Narbenstenosen, gänzlich zu verhüten sein.

Literatur: O. Chiari, Die Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre, 1905. — G. Cohn, Descendierende Stenosenbildung der Luftwege auf Grund von

Lues hereditaria tarda. Arch. f. Laryng. 21. — A. Lewis Conner, Syphilis of the Trachea and Bronchy. The Amer. Journ. of the med. Sciences. Juli 1903. — A. Denker, Über bronchoskopisch diagnostizierte Tracheobronchial- und Lungensyphilis. D. m. W. 1912. Nr. 1. — C. v. Eicken, Die klinische Verwertung der direkten Untersuchungsmetboden der Luftwege und der oberen Speisewege. Arch. f. Laryng. 15. — H. Eppinger, Pathologische Anatomie des Larynx und der Trachea. Handb. d. Anat. von Klebs. 2. 1. Abt. 1880. — Finder, Luetische Stenose des linken Hauptbronchus. D. m. W. 1911. Nr. 36. — E. Fraenkel, Über Tracheal- und Schilddrüsensyphilis. D. m. W. 1887. Nr. 48. — Gerber, Gumma der Trachea. Arch. f. Laryng. 27. — C. Gerhardt, Über syphilitische Erkrankungen der Luftröhre. D. Arch. f. klin. M. 2; Derselbe, Heimanns Handb. d. Laryng. u. Rhin. 1. 2. Hälfte. 1897. — F. Hansźel, Circumscriptes Gumma der Trachea. W. kl. W. 1898. Nr. 42. — G. Herxheimer, Zur Ätiologie und pathologischen Anatomie der Syphilis der Bronchien und der Trachea. Erg. d. allgem. Path. 1906. I. — O. Kahler, Klinische Beiträge zur Oesophagoskopie und Tracheobronchoskopie. Wien. 1910. — Derselbe, Bronchoskopie und Oesophagoskopie. Ihre Indikationen und Kontraindikationen. Arch. f. Laryng. 25. — G. Killian, Arch. f. Laryng. 12. — Kopp, Syphilis der Trachea und der Bronchien. D. Arch. f. klin. M. 32. — Lancereaux, La syphilis des voies réspiratoires: laryngites, trachéites et bronchites syphilitiques. La semaine méd. 7. I. 1891. — A. Lécureuil, Étude clinique de l'Adénopathie peritrachéale syphilitique et de la Syphilis tertiaire de la trachée. Thèses de Médecine de Paris. 1889/90. — M. Mann, Tracheobronchoskopie. 1914. — F. Nowotny, Über die Tracheo- und Bronchostenosen. Arch. f. Laryng. 17. — P. Pieniaczek, Die Verengerungen der Luftwege. Wien 1901. — Posselt, Bronchialsyphilis. M. Kl. 1911. Nr. 15. — Ph. Schech, Lungen- und Trachealsyphilis. D. Arch. f. klin. M. 31. — H. v. Schrötter, Klinik der Bronchoskopie. Jena. 1906. — L. v. Schrötter, Vorlesungen über Krankheiten des Kehlkopfes, der Luftröhre etc. Wien. 1892 u. 1896. — Schütze, D. m. W. 1903. Nr. 51. — Schwyzer, Sektions-Bericht zu Seiferts Fall von syphilitischer Bronchostenose. M. m. W. 1896. Nr. 15. — Seifert, Über Bronchostenose. M. m. W. 1895. Nr. 31. — Sokolowski, Über luetische Stenose der Trachea und der Bronchien. B. kl. W. 1889. Nr. 10. — J. Solis-Cohen, Syphilis of the Larynx, Trachea and Bronchi. New York Med. Journ. 6. X. 1888. — Stoerk, Nothnagels spez. Path. u. Ther., XIII. 1895. — Strubell, Ein Beitrag zur Pathologie und Therapie der syphilitischen Trachealstenose. M. m. W. 1902. Nr. 44. — Stumpf, Zur Kenntnis der Tracheitis gummosa. B. kl. W. 1912. Nr. 27. — A. Thost, Die Verengerungen der oberen Luftwege nach dem Luftröhrenschnitt und deren Behandlung. Wiesbaden 1911. — Vierling, Syphilis der Trachea und der Bronchien. D. Arch. f. klin. M. 21. — Virchow, Die krankhaften Geschwülste. 2. — Wallmann, Virch. Arch. 14. — J. Wright, Tracheal Syphilis. New York Med. Journ. 13. VI. 1891. — Zentralblatt, internationales, für Laryngol. etc.

Lebenslauf.

Am 30. September 1888 geboren zu Mittelfischach, O. A. Gaildorf (Württemberg), als Sohn des Hauptlehrers Johannes Hommel, besuchte ich die Oberrealschule zu Pforzheim (Baden). Nach Erlangung des Reifezeugnisses im Juli 1907 studierte ich Medizin an den Universitäten Heidelberg und München. Im Sommer 1908 legte ich in Mannheim die vorgeschriebene Ergänzungsprüfung in Latein ab. Im Februar 1910 bestand ich das Physikum zu Heidelberg. Meine klinischen Studien betrieb ich an den Universitäten Berlin und Freiburg i. Br. Im Dezember 1912 bestand ich das medizinische Staatsexamen und war dann je 4 Monate Medizinalpraktikant an der Universitätsklinik für Hals- und Nasenkranke in Freiburg, an der chirurgischen Abteilung des evangelischen Krankenhauses in Oberhausen i. Rhld. und an der inneren Abteilung des Städtischen Krankenhauses zu St. Georg in Leipzig.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien.